

Termo de Garantia:

A Criffer Instrumentos de Medição, garante ao usuário deste instrumento os serviços de assistência técnica para substituição de peças e componentes, bem como a mão de obra necessária para reparar eventuais defeitos ocasionados por falha de fabricação e/ou em componentes que o torne impróprio ou inadequado às aplicações para as quais se destina pelo período de **2 (dois) anos** após a entrega.

Condições:

Para validar a garantia é necessário enviar o instrumento devidamente acondicionado, juntamente com uma cópia do certificado de garantia para: **Caixa Postal: 199 - Esteio/RS.**

Através dessa caixa postal as despesas de envio do equipamento serão por conta da Criffer, através da logística reversa dos Correios, basta solicitar seu **e-Ticket** através do e-mail: suporte@criffer.com.br, ou pelo telefone: (51) 3033.4999

O usuário deverá remeter a maior quantidade possível de informações referentes ao defeito detectado.

A Criffer se compromete a reparar ou substituir partes e peças defeituosas sem custos ao cliente durante o período de validade da garantia do presente certificado.

O prazo de conserto do produto não será superior a 30 dias, contados a partir da data de recebimento.

Condições não cobertas pela garantia:

1. O instrumento for submetido a condições acima dos limites especificados em seu manual de instruções.
2. Se não for observada as advertências contidas no manual de instruções.
3. Danos causados por agentes naturais como incêndio, inundação, raios, descargas elétricas, etc.
4. Danos causados por queda, golpe, impacto, estiramento ou vazamento de pilhas.
5. Sofrer violação do lacre ou for consertado por pessoas que não façam parte do departamento técnico da Criffer.

Criffer Instrumentos de Medição

Fone / Fax: (51) 3459-9999

Suporte técnico: (51) 3033.4999

Visite o nosso site: www.criffer.com.br



Manual de Instruções



Detector de radiações ionizantes Radalert-100

Índice:

<i>Descrições gerais.....</i>	<i>2</i>
<i>Especificações técnicas.....</i>	<i>2</i>
<i>Dimensões.....</i>	<i>2</i>
<i>Fornecido com.....</i>	<i>2</i>
<i>Acessórios opcionais.....</i>	<i>2</i>
<i>Descrições.....</i>	<i>3</i>
<i>Instrumento.....</i>	<i>3</i>
<i>Display.....</i>	<i>4</i>
<i>Operação.....</i>	<i>7</i>
<i>Tempo de contagem total.....</i>	<i>8</i>
<i>Intervalo de uso tempos de resposta.....</i>	<i>9</i>
<i>Procedimentos comuns.....</i>	<i>12</i>
<i>Monitoramentos ambiental de área.....</i>	<i>12</i>
<i>Verificação de um objeto.....</i>	<i>13</i>
<i>Manutenção.....</i>	<i>14</i>
<i>Calibrando eletronicamente.....</i>	<i>15</i>
<i>Precauções.....</i>	<i>16</i>
<i>Noções básicas de radiação pela sua medição.....</i>	<i>17</i>
<i>Radiação Unidades de Medida.....</i>	<i>19</i>
<i>Nível normal de radiação.....</i>	<i>21</i>

Anotações:

9. Nível normal de radiação:

Em diferentes locais pode variar muito devido a composição do solo, altitude e outros fatores. Por exemplo, plano normal a 10.000 pés pode ser o dobro que no mar nível. Em um avião, a radiação em 35.000 a 40.000 pés de Maio ser tanto quanto 30 a 50 vezes o nível normal no chão.

Quando a monitorização dos níveis de radiação em um local, é útil determinar a maior leitura, você pode normalmente esperar para ver em naquele local. Se você usar o modo de alerta, que pretende definir o nível de alerta para um que raramente dá um alarme falso, ainda soa o alerta quando a radiação é maior do que o normal. A única indicação pode ocorrer ocasionalmente e não é menos significativo Há também uma elevação na contagem média. Se você suspeitar de uma elevação e você já tiver tido uma média de fundo contagem no mesmo local, você pode ter uma contagem total para obter o contagem média atual de 30 minutos ou outro período de tempo. Você pode comparar a média atual com a média anterior de ver se há uma elevação. Ver "Tomar um total Temporário Count ", no Capítulo 3 para mais informações.

Leia atentamente este manual antes de usar o equipamento.

A falha na compreensão e/ou cumprimento dos avisos e instruções operacionais pode resultar em danos sérios ou falhas ao equipamento.

1. Descrições gerais:

O Radalert-100 Detector de radiações ionizantes alfa, beta, gama e raio-x, O Detector de radiações é um instrumento de saúde e segurança que as medidas alfa, beta e radiação gama. Com a Radalert 100, você pode:

Monitor de exposição à radiação possível ao trabalhar perto de radionuclídeos
Assegurar o cumprimento de normas reguladoras.

Verifique se há vazamento de máquinas de raios X e outras fontes.

Defina o nível de alerta e usar o Radalert 100 em modo de alerta, se a radiação vai acima do nível que você definiu, o sinal sonoro de alerta sons para que você saiba.

Tela de contaminação ambiental ou do ambiente fontes de radioatividade
Ligue o Radalert 100 a um computador ou um registrador de dados para registro e tabular os dados.

Este manual fornece instruções completas para o uso do Radalert 100 e procedimentos para aplicações comuns.

2. Especificações técnicas:

Display: Cristal Líquido de 4 dígitos

Escala: 0 a 350 CPM, 0 a 110 mR/hr ou 1 a 1.100 mSv/h (Precisão: $\pm 10\%$ da leitura)

Timer: até 40 horas

Calibração: Césio 137 (gama)

Sensor: Geiger-Mueller

Alarme: Audível ajustável

Interface serial: RS-232

Indicação de bateria fraca

Alimentação: 1 bateria de 9

2.1 Dimensões:

Dimensões: 150 x 80 x 30mm

Peso: 225g

2.2 Fornecido com:

Estojo para transporte

Manual de instruções

2.3 Acessórios opcionais:

CF-10 Cabo RS-232

CRS-80 Adaptador USB

SWU-801 Software para emissão de relatórios

CDR-510 Coletor de dados (Datalogger)

CAL-022 Certificado de calibração

Como o Radalert 100 detectar radiação

O Radalert 100 usa um tubo Geiger-Mueller para detectar radiação. O tubo Geiger gera um pulso de corrente elétrica de cada vez que a radiação passa através do tubo e ioniza o gás. Cada pulso é detectado eletronicamente e registra como uma contagem. O Radalert 100 exibe a contagem no modo de sua escolha: contagem por minuto (CPM), miliroentgens por hora (mR / hr conta) ou total para um período de colheita. Em unidades SI, contagens por segundo (CPS) e microsieverts por hora ($\mu\text{Sv} / \text{h}$) são utilizados.

3. Descrições:

3.1 Instrumento:

O Radalert 100 mede alfa, beta, gama e raio-x radiação. Este capítulo descreve brevemente o Radalert 100's funções. Para mais informações sobre como usar o Radalert 100, consulte o capítulo de Operação.

A contagem ionizante Radalert 100 eventos e apresenta os resultados em o visor de cristal líquido (LCD) (4). Você controla qual a unidade de medição é mostrado usando o interruptor de modo. Sempre que o Radalert 100 está a funcionar, a luz do número de glóbulos vermelhos (1) pisca cada vez que uma contagem (ou seja, um evento ionizante) é detectada.

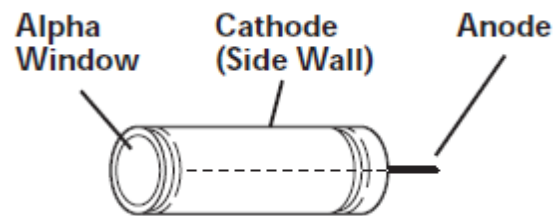
A REM é a dose recebida por exposição a um rad. É o número de rads multiplicado pelo fator de qualidade do particular fonte de radiação. O REM e millirem (um milésimo de um real) são as unidades de medida mais utilizada de dose de radiação no E.U. reais é geralmente considerada rad uma igual. Um sievert é a medida padrão internacional de dose. Um sievert é equivalente a cem rem. A microsievert (μSv) é um milionésimo de sievert. Um curie é a quantidade de material radioativo que decai a uma taxa de 37 bilhões de desintegrações por segundo, cerca de decaimento do taxa de um grama de rádio. Microcuries (milionésimos de Curie) e picocuries (bilionésimos de um Curie) também são frequentemente utilizadas como unidades de medição.

A Becquerel (Bq) é equivalente a uma desintegração por segundo.

Maior do que as normais Leituras

Devido à natureza aleatória da radioatividade, a leitura Radalert 100 varia de minuto a minuto. Em um único local, com apenas radiação de fundo, a leitura em mR / h pode variar de ,007 para ,018 Em dez minutos e ,004-,021 em uma hora. Médias para ambos os períodos seria muito próximo.

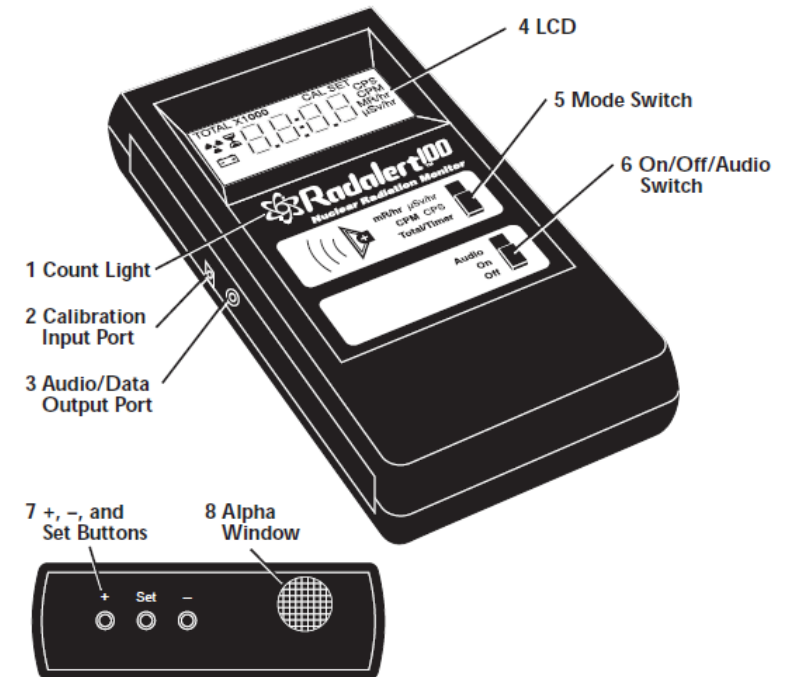
Medição de radiações Alfa, beta, gama e raios-x ionizar material que greve ou passar através de. A quantidade de radiação é geralmente determinada por medir a ionização resultante. O tubo Geiger usado no Radalert 100 consiste de um ânodo eletrodo positivo posicionada no centro de um catodo tubular (eletrodo negativo) preenchida com uma mistura de argônio, neônio e quer gases cloro ou bromo. O cátodo é uma parede metálica fina cilindro fechado em cada extremidade com um disco de isolamento para conter os gás. O ânodo é um fio que se estende até o cilindro. A alta voltagem é aplicada aos eletrodos para criar um campo elétrico dentro da câmara. Quando a radiação passa através da câmara e ioniza o gás, ele gera um pulso de corrente. O Radalert 100 processos eletronicamente estes pulsos para mostrar a radiação nível.



8. Radiação Unidades de Medida:

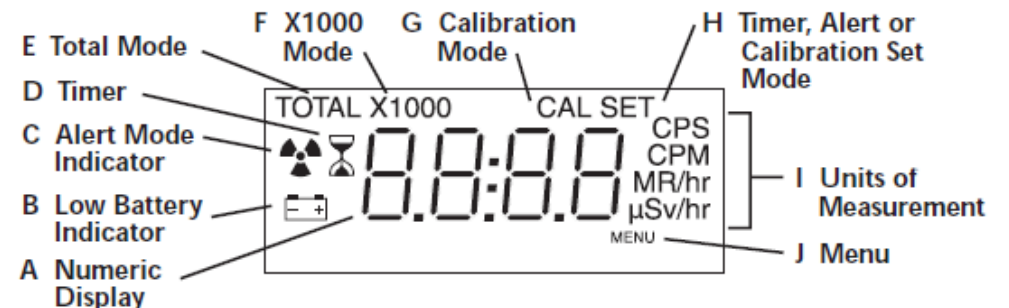
Diversas unidades diferentes são usados para medir a radiação, exposição a radiação, e dosagem.

A roentgen é a quantidade de radiação-X ou radiação gama que produz uma unidade eletrostática de carga em um cc de ar seco a 0 °C e 760 mm de mercúrio da pressão atmosférica. O Radalert 100 leituras exibe em miliroentgens por hora (mR / h). A miliroentgen é um milésimo de um roentgen. A RAD é a unidade de exposição à radiação ionizante igual a um energia de 100 ergs por grama de material irradiado. Esta é aproximadamente igual a 1,07 roentgen.



3.1 Display:

Vários indicadores de informação sobre o show do LCD sobre o modo definição, a função atual, e da condição da bateria.



O display numérico **(A)** mostra o atual nível de radiação em a unidade especificada pela definição de modo.a unidade especificada pela definição de modo.

Uma pequena bateria **(B)** aparece à esquerda do display numérico para indicar a voltagem da bateria baixa.

Um símbolo de radiação **(C)** aparece quando o recurso de alerta está ligado.

Uma ampulheta **(D)** aparece à esquerda do display numérico durante uma contagem cronometrada.

TOTAL **(E)** aparece quando o Radalert 100 está em modo total.

X1000 **(F)** aparece quando o nível de radiação é exibido no Modo X1000.

CAL **(G)** aparece quando você calibrar o Radalert 100.

SET **(C)** aparece quando você está definindo o cronômetro, o alerta nível, ou o fator de calibração, ou trabalhar no Menu Utilitário (o display numérico mostra a configuração que você está se ajustando em vez do atual nível de radiação). A unidade de medida atual **(I)** - HR CPM, CPS, mR / ou $\mu\text{Sv} / \text{hr}$ - é exibido à direita do display numérico.

MENU **(J)** aparece quando você está no menu Utilitário.

Os Switches: O Radalert 100 tem dois botões na frente, e três botões no painel final. Cada interruptor tem três configurações, que são descrito abaixo.

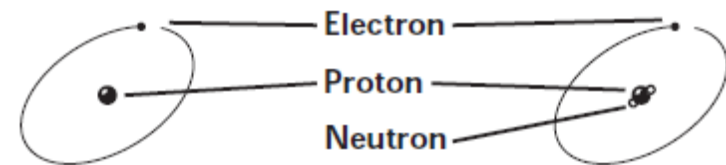
On / Off / Audio Switch (6): Áudio. O Radalert 100 está ligado, e faz um som de clique para cada evento de radiação detectados. Ligado. O Radalert 100 está funcionando, mas o áudio está desligado. Desligado. O Radalert 100 não está operacional.

Mode Switch (5): mR / hr $\mu\text{Sv} / \text{hr}$. O LCD mostra o atual nível de radiação em miliroentgens por hora ,001-110, ou, quando as unidades SI são utilizadas, em microsievets por hora ,01-1100. CPM CPS. O LCD mostra o atual nível de radiação em contagens por minuto de 0 a 350.000, ou, quando as unidades SI são utilizadas, em contagens por segundo de 0 a 3.500. Quando X1000 é demonstrado, a leitura numérica multiplicar por 1000 para obter a leitura completa.

A radiação alfa: Uma partícula alfa é constituída por dois prótons e dois nêutrons, o mesmo que o núcleo de um átomo de hélio. Geralmente pode viajar mais de 1 a 3 polegadas no ar antes de parar, e pode ser interrompido por um pedaço de papel.

Quando um átomo emite uma partícula alfa ou beta ou um raio gama, que torna-se um tipo diferente de átomo. As substâncias radioactivas podem ir por vários estágios de decadência antes de mudar para um país estável, ou não-radioativos, formulário.

Um elemento pode ter várias formas, ou de isótopos. A radioactivos forma de um elemento é chamado de radioisótopo ou radionuclídeos. Cada radionuclídeo tem meia-vida, que é o tempo necessário para a metade de um quantidade do material a decadência.



- Um átomo de hidrogênio tem um elétron e um próton. O mais comum isótopo não tem nêutrons e é estável.

- O trítio é um isótopo radioativo de hidrogênio. Ela tem dois nêutrons em seu núcleo.

7. Noções básicas de radiação pela sua medição:

Este capítulo brevemente diz que a radiação é e como ele é medido. Esta informação é fornecida para os usuários que ainda não estão familiarizados com o assunto. É útil na compreensão de como o Radalert 100 obras e na interpretação de suas leituras.

Radiações Ionizantes: A radiação ionizante é a radiação que muda a estrutura da átomos individuais por ionizante eles. Os íons produzidos por sua vez ionizar átomos mais. Substâncias que produzem radiações ionizantes são chamados radioativos.

A radioatividade é um fenômeno natural. As reações nucleares lugar continuamente sobre o sol e todas as outras estrelas. O emitidos radiação viaja através do espaço, e uma pequena fração alcança o Terra. As fontes naturais de radiações ionizantes também existem no chão. Os mais comuns são de urânio e sua decadência produtos.

A radiação ionizante é classificada em quatro tipos:

Radiação de raios-X: são geralmente artificiais produzidos pelo bombardeamento de um alvo metálico com elétrons em alta velocidade no vácuo.

Raios-X : são radiações eletromagnéticas da mesma natureza, como ondas de luz e ondas de rádio, mas ao comprimento de onda extremamente curto, menos de 0,1 bilionésimo de um centímetro. Eles são também chamados de fótons. O energia de raios-X é milhões de vezes maior que a da luz e ondas de rádio. Devido a este alto nível de energia, os raios X penetram um variedade de materiais, incluindo os tecidos do corpo.

Raios gama: ocorrem na natureza e são quase idênticos aos raios X, mas geralmente têm um comprimento de onda mais curto do que raios-X. Os raios gama são muito penetrantes; chumbo grosso blindagem geralmente é obrigado a parar lhes.

Radiação beta: A partícula beta é constituída de um elétron emitido um átomo. Betas partículas penetram mais profundamente do assunto gama ou raios-X, mas eles são biologicamente importantes porque podem ser mais eficaz do que a radiação gama na interrupção do material genético.

CPM CPS: O LCD mostra o atual nível de radiação em contagens por minuto de 0 a 350.000, ou, quando as unidades SI são utilizadas, em contagens por segundo de 0 a 3.500. Quando X1000 é demonstrado, a leitura numérica multiplicar por 1000 para obter a leitura completa.

Total / Timer: O visor mostra o total acumulado de contagens de partida quando o interruptor está ligado a esta posição, a partir de 0 a 9.999.000. Quando X1000 é mostrado, multiplique a numérica leitura por 1000 para obter a leitura completa.

+ , -, E definir os botões (7) (no painel final)

+ E - Estes botões: são usados para ajustar o numérico display para contagem de tempo limite, as configurações de alerta, e calibração configurações, e para percorrer o menu Utilitário. Botão Set: Isto é usado para definir o alerta, para definir a correta leitura de calibração, e para selecionar os itens no menu Utilitário.

Para mais informações, ver "Tomar um Tempo Contagem", "Usando de alerta ", e "O Menu Utility, Calibração".

O Detector: O Radalert 100 usa um tubo Geiger para detectar radiação. Alpha radiação não penetra materiais mais sólidos, de modo que este Geiger tubo tem um disco fino de mica, que a radiação alfa pode penetrar, em sua extremidade. Os selecionados abertura no topo do Radalert 100 é chamado de janela alfa (8). Ele permite que alfa e beta de baixa energia e radiação gama para penetrar no final mica do tubo.

ATENÇÃO: A superfície final mica do tubo de Geiger é frágil. Ser cuidado para não deixar nada entrar na tela.

Portas: Há duas portas do lado esquerdo da Radalert 100. A porta de entrada de calibração (2) é usado para calibrar eletronicamente utilizando um gerador de pulsos. Para obter mais informações, consulte "Calibração Eletronicamente. A porta de saída (3) abaixo a porta de entrada de calibração permite a interface Radalert 100 a um computador, coletor de dados, fones, ou outro dispositivo usando um plug estéreo de 3,5 mm. Para mais informações, consulte conexão de um dispositivo externo.

4. Operação:

As diretrizes deste capítulo descrevem como usar o Radalert 100.

Unidades de Medida: O Radalert 100 foi concebido tanto para os usuários de unidades convencionais (miliroentgens por hora e a contagem por minuto) e para os usuários do Unidades SI (microsieverts por hora e as contagens por segundo). Para alternar entre convencionais e unidades SI, use o menu Utilitário. Ver O Menu Utilitário neste capítulo. Iniciando o Radalert 100 Certifique-se que uma bateria padrão de 9 volts alcalina é instalado no compartimento da bateria na parte inferior traseira do Radalert 100. Nota: Ao instalar a bateria, coloque os fios da bateria ao longo do lado da bateria e não sob ela. Para iniciar a Radalert 100, coloque o interruptor superior ao modo que você quer, e coloque o interruptor de baixo para On ou áudio. O Radalert 100 então faz um quatro-check segundo sistema, exibindo todos os indicadores e números. Após a verificação do sistema, o nível de radiação é exibido no modo seleccionado. Um minuto depois de iniciar o Radalert 100, um bipe curto indica que a informação suficiente foi colhida a assegurar a validade estatística.

4.1 Modos de Operação:

Quando o comutador de modo está definido para mR / h ou CPM, o numérico display é atualizado a cada três segundos. A taxas de contagem baixa, mudanças significativas no nível de radiação visível pode levar até um minuto para se estabilizar. Consulte "Operating Ranges e Resposta Times "neste capítulo para obter mais informações.

CPM (ou CPS) e calendarizados contagem total são os métodos mais directos de medição; mR / h (ou $\mu\text{Sv} / \text{h}$) é calculada usando uma conversão fator otimizado para Césio-137, assim que este modo é menos precisa para radionuclídeos, a menos que você tenha calibrado o instrumento para uma radionuclídeos específicos usando uma fonte apropriada. É mais adequado para medir a atividade alfa e beta através do COM usando mR / hr. Conversão para emissores alfa e beta é calculado diferente, e 100 do Radalert leitura em mR / h pode não ser exato. Os indicadores mais imediatos do nível de radiação são a contagem luz, o sinal de áudio, e se a indicação. Leva três segundos antes um aumento é mostrada no visor numérico da taxa de dose modos.

5. O Radalert 100 coleta de dados durante 60 segundos, soando como faz assim, com a CAL eo indicador de ampulheta piscando. No final dos 60 segundos, ele emite um sinal sonoro várias vezes. O display shows e CAL SET.

<i>Pulse Generator Entrada (PPM)</i>	<i>COM</i>	<i>mR / h</i>	<i>$\mu\text{Sv} / \text{h}$</i>	<i>CPS</i>
9.778	10.000	10	100	167
19.133	20.000	20	200	333
44.910	50.000	50	500	833
67.720	80.000	80	800	1333
81.522	100.000	100	1.000	1667

6. Pressione os botões + e - para ajustar a leitura para que ela deveria ser. Quando a leitura estiver correta, pressione o botão Definir. O fator de nova calibração é automaticamente calculada a partir da ajuste que você faz.

7. O fator de nova calibração é apresentado por vários segundos, então o Radalert 100 beeps e reinicia a operação regular.

6. Precauções:

Para manter o Radalert 100 em bom estado, manipulá-lo com cuidado e observar as seguintes precauções.

Não contaminar a Radalert 100 tocando-a superfícies ou materiais radioativos. Não deixe o Radalert 100 em temperaturas superiores a 122 ° F (50 ° C) ou sob luz solar direta por longos períodos de tempo.

Não obter o Radalert 100 molhado. A água pode danificar o circuito eo revestimento da superfície de mica do Geiger tubo.

Evite fazer medições com a janela do detector em luz solar direta, se a superfície de mica do tubo Geiger foi danificados pela umidade ou abrasão, o que poderia afetar a leituras.

Não coloque o Radalert 100 em um forno de microondas. Ele não pode microondas medida, e pode danificá-lo ou no forno.

Se você esperar para não usar o Radalert 100 por mais de um meses, retire a bateria para evitar danos a partir da bateria corrosão.

Troque a bateria de imediato, quando o indicador da bateria aparece no visor.

4. Pressione os botões + e - para ajustar a leitura para que ela deveria ser. Quando a leitura estiver correta, pressione o botão Definir. O fator de nova calibração é automaticamente calculada a partir da ajuste que você faz.

5. O fator de nova calibração é apresentado por vários segundos, então o Radalert 100 beeps e reinicia a operação regular. O fator de calibração é definida para 100 (por cento) na fábrica. Se você alterar a leitura, por exemplo, para 20% superior ao de fábrica leitura, o fator de calibração novo seria 120. O atual fator de calibração é apresentado durante a verificação do sistema quando o Radalert 100 é ligado pela primeira vez.

5.1 Calibrando eletronicamente:

Você pode calibrar eletronicamente usando um pulso ou função gerador. A calibração eletrônica requer um cabo com 2,5 mm ficha, com a ponta com o sinal. Liga esses passos:

1. Ajuste a altura do sinal de 3,3 volts (pulso positivo) e do pulso largura de 80 microssegundos.

ATENÇÃO: Não injetar um pulso quando o Radalert 100 é desligada. Não ultrapassar 5 volts.

2. Conecte o cabo na tomada superior.

3. Use a tabela abaixo para verificar a precisão do Radalert 100. A tabela mostra as taxas de contagem de pulsos adequado gerador para calibrar para o Cs-137. Se a precisão não é desejado no limites, siga os passos 4-7. Note que o Radalert 100 compensa automaticamente para contagem perdidos devido ao tubo GM tempo morto. Assim, a leitura do display no modo de CPM não frequência igual a entrada. Você pode exibir descompensada contagens no modo COM continuamente mantendo a -- botão; a leitura agora corresponde à frequência de entrada.

4. Comece com o Radalert 100 desligado e modo conjunto a mR / hr. Segure o botão - no painel final, enquanto você liga o botão On / Off / interruptor de áudio para On. (Não utilize o Configuração de áudio.) O visor mostra CAL, eo Radalert 100 contagem decrescente por 15 segundos, o chilrear cada segundo. No final dos 15 segundo, a Radalert 100 bips várias vezes.

4.2 Tempo de contagem total:

O Radalert 100 pode dar-lhe uma contagem total para um período de olheita de um minuto a 40 horas. A contagem total cronometrado é útil para determinar a contagem média por minutos ao longo de um período de tempo. O número de contagens detectado por o Radalert 100 varia de minuto a minuto, devido ao acaso natureza da radioatividade. Quando a contagem é tomada por um longo período, a contagem média por minuto é mais preciso, e qualquer pequeno aumento é mais significativo. Tomando uma média permite detectar a contaminação de nível baixo ou diferenças na radiação de fundo, devido à altitude e solo mineral conteúdo, e pode ser útil para fins educacionais. Por exemplo, se uma média de 10 minutos é uma contagem mais elevada do que o outro Média de 10 minutos, o aumento pode ser devido à variação normal. Mas, ao longo de 12 horas, um aumento de um número no decorrer de 12 horas média de fundo é estatisticamente significativa. Para ter uma contagem de tempo limite, siga estas etapas:

1. Com a Radalert 100 operacionais, coloque o interruptor de modo para Total. O visor mostra SET, a ampulheta, sendo a maioria período de tempo recente utilizada. A primeira vez que utilizar o temporizador, a configuração é 00:01, o que significa um minuto.
2. Utilize os botões + e - para definir o período de tempo. O tempo limite período pode ser de 1 a 10 minutos em incrementos de um minuto, de 10 a 120 minutos em incrementos de dez minutos, ou 2-40 horas em incrementos de uma hora.
3. Pressione o botão SET. O Radalert 100 começa, totalizando o conta registra, eo display numérico é atualizado a cada tempo uma contagem é registrada. A ampulheta pisca durante o período de colheita. Durante o período de contagem, se você quiser ver quantos permanecem minutos, pressione o botão Configurar. A exibição conta para baixo da configuração tempo em horas e minutos a zero. Para exemplo, se o visor mostra 00:21, 21 minutos permanecem.
4. No final do período de colheita, o Radalert 100 emite três vezes, e repete o sinal sonoro várias vezes. O número exibida é a contagem total.
5. Para encontrar a taxa de dose média para o período de colheita, dividir o total pelo número de minutos.

4.3 Intervalo de uso tempos de resposta:

A tabela a seguir mostra os níveis de radiação, o Radalert 100 medidas em cada modalidade e como eles são exibidos. Em alguns modos, quando aumentam os níveis de radiação sobre os níveis pré-determinados, Radalert 100 utiliza a seleção automática, mudando automaticamente para o Escala X1000. Sempre X1000 é mostrado acima do numérico display, multiplicar a leitura exibida em 1000 para determinar o nível de radiação.

Faixas	Modo regular	X1000 Faixa
mR / hr	,001-110	NA
µSv / h	,01-1.100	NA
CPM	0-9999	10,000-350,000 (apresentado como 10,00-350 com indicador X1000)
CPS	0-3500	NA
Total / Timer	0-9999	10,000-9,999,000 (apresentado como 10,00-9.999, com indicador x1000)

Nível máximo. Quando o nível máximo para o modo actual é atingido, o Radalert 100 bips de três segundos, pára por três segundo, e repete esse padrão. O numérico pisca. O padrão de sinal sonoro e continuar a piscar até que o nível ou diminui o Radalert 100 é desligado. Display atualização e tempo de resposta. No modo total, numérico exibição é atualizada a cada segundo. Nas modalidades de taxa de dose, o display numérico é atualizado a cada três segundos. Quando o nível de radiação é inferior a 1.000 do CPM, a leitura em qualquer um dos Modos de taxa de dose é baseada na radiação detectada nos minutos imediatamente anterior. A fim de dar uma resposta mais rápida às mudanças, quando o nível de radiação superior a 1.000 do CPM, a leitura baseia-se nos últimos 3 segundos, como mostrado na seguinte tabela. Esta mudança automática no tempo de resposta é chamada média de automóvel.

5. Manutenção:

O Radalert 100 deve ser manuseado com cuidado e pode ser calibrado conforme necessário para cumprir os regulamentos. Use o seguintes orientações para manter a Radalert 100 corretamente. Calibração O Radalert 100 deve ser calibrado tantas vezes como os regulamentos exigir. A melhor forma de calibrar é usar uma fonte calibrada. Se nenhuma fonte está disponível, é possível calibrar eletronicamente utilizando um gerador de pulsos. Os radionuclídeos padrão para calibração de Césio-137. A fonte de calibração certificados devem ser usados. Para calibrar o Radalert 100 para outro radionuclídeo, você deve usar uma calibrada fonte de radionuclídeos ou que o fator de conversão adequado referenciados para Cs-137.

ATENÇÃO: *No modo de calibração, o menor aumento que pode ser ajustado é .001, o que impede o ajuste fino do fator de calibração. Assim, os erros podem ocorrer se você usar um baixo nível fonte ou de fundo para definir o fator de calibração.*

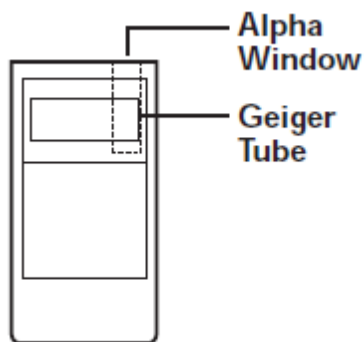
Calibrando utilizando uma fonte Antes de calibrar o Radalert 100, certifique-se a distância Radalert entre os 100 e os de origem é correcta para produzir o taxa de dose adequada. Coloque o Radalert com o painel final enfrentando a fonte eo centro da janela alfa alinhado com o centro da fonte. Quando usando Cs-137 para calibração de raios gama, coloque o Radalert com a traseira do instrumento de frente para a fonte (para filtrar as emissões betas através da parede do tubo de metal) e o centro do tubo Geiger (indicado pelo centro do átomo de a etiqueta traseira) alinhado com o centro da fonte.

Siga esses passos:

1. Comece com o Radalert 100 desligado e modo conjunto a mR / hr.
2. Segure o botão - no painel de fim quando você ligar o On / Off Switch Audio / para On. (Não utilize a configuração de áudio.) O visor mostra CAL, eo Radalert 100 contagem decrescente por 15 segundos, sinal sonoro a cada segundo. Esta demora dá-lhe uma chance de sair do campo e, em seguida expor a fonte. No final dos 15 segundos, o Radalert 100 diversos bipes vezes.
3. O Radalert 100 coleta de dados durante 60 segundos, soando como faz assim, com a CAL eo indicador de ampulheta piscando. No final dos 60 segundos, ele emite um sinal sonoro várias vezes. O display shows e CAL SET. Agora você pode selar ou fechar a fonte.

4.6 Verificação de um objeto:

Para buscar um objeto, coloque o Radalert 100 próximo a ele, com o fim janela de frente e perto do objeto, caso contrário poderá perder alfa e de baixo nível de radiação beta. Para determinar se um objeto é ligeiramente radioativos, coloque o Radalert 100 próximo a ele e ter um tempo limite contagem, para um período de tempo adequado. Quando não usar o termo janela, segure o Radalert 100 de modo que a parede lateral do tubo é tão próximo quanto possível o objeto. A melhor posição é com o canto superior direito do parte de trás do Radalert 100 próximo ao objeto.



Position of Geiger tube

Para medir o máximo possível da radioatividade de um objeto, coloque o Radalert 100 tão perto como você pode, sem tocar no objeto. O nível de radiação para a radiação gama de uma localizada fonte diminui de acordo com a lei do inverso do quadrado. Se você se mover ao dobro da distância do objeto, a radiação cai em um fator de quatro.

ATENÇÃO: Nunca toque no Radalert 100 a um objeto que pode estar contaminado. Você pode contaminar o instrumento. A instrumentos contaminados não serão aceitos para reparar ou manutenção.

Nível de radiação

<1000 CPM ou 1 mR / h

> 1000 CPM ou 1 mR / h

Base de leitura

1 minuto

3 segundos

Nota: Você pode definir o tempo de resposta a 3 segundos em toda a radiação níveis usando o menu Utility, consulte "O Menu Utility" no presente capítulo. Usando o Alert O Radalert 100 pode soar um alerta sonoro quando a leitura radiação atinge um determinado nível. Os três botões no final do Radalert 100 permitem que você ative o modo de alerta ligado e desligado e para definir os níveis de alerta. Para usar o modo de alerta, siga estas etapas:

1. Pressione o botão Configurar no painel final. O display numérico mostra o nível atual de alerta (no CPM, CPS, mR / h, ou $\mu\text{Sv} / \text{h}$, dependendo das configurações atuais). O símbolo da radiação e Ícone SET também são exibidas.
2. Para alterar o nível de alerta exibido, use os botões + e -- para ajustar o nível para cima ou para baixo.
3. Quando o nível de alerta desejado é exibido, pressione o botão Configurar novamente para salvar o novo nível e para continuar em modo de alerta (o SET ícone não é exibido). O símbolo da radiação é exibido para mostrar que o Radalert 100 está em modo de alerta.
4. Se você quiser redefinir o nível de alerta enquanto estiver em Alert modo, pressione o botão Configurar duas vezes (Off, então Set), e repita # 2 e # 3.
5. Para desativar o modo de alerta, pressione o botão Configurar uma vez. Quando você inicia o modo de alerta, o Radalert 100 reinicia a contagem. Quando iniciar o Radalert 100, os níveis de alerta são predefinidas no ,10 MR / h, e seu equivalente em CPM, μSv e CPS. Se você definir o nível de alerta em uma modalidade, as configurações para os outros modos são automaticamente atualizados para valores equivalentes. Quando você muda ou das unidades SI, o nível de alerta é reposta para os padrões.

O melhor nível de alerta é aquele que raramente dá um alarme falso, no entanto, adverte quando a radiação é maior do que o normal. O Menu Utilitário o Menu Utility permite alterar as configurações padrão para vários parâmetros de funcionamento. A nova configuração permanecerá em vigor até alterá-la através do menu Utilitário.

Para activar o menu Utilitário, segure o botão + no painel de fim quando você ligar o Radalert 100; a palavra Menu aparecerá no canto inferior direito do display numérico.

Quando você soltar o botão +, a 1 (indicando menu de opções.

Aparecerá acima *MENU*.

Percorra o menu pressionando o botões + ou -. Para seleccionar uma opção, pressione o botão Configurar. Utilize o + e -- para alternar entre as opções e pressione o botão Configurar novamente para inserir o valor escolhido.

Para sair do menu de serviço a qualquer momento, selecione a opção 0. O Radalert 100 continua com o start-up de rotina normal.

As opções são: 0 Resume operação normal.

1 Auto média. sobre (o padrão) seleciona uma média de Auto; OFF seleciona 3-resposta (segunda rápido) com uma média de toda a radiação níveis.

2 Unidades de medida. CPM mR / hr seleciona contagens por minutos e miliroentgens por hora; CPS μ Sv / h seleciona contagens por segundo e microsieverts por hora.

3 Cal 100 Reset. Redefine automaticamente o fator de calibração para 100 e reinicia o instrumento.

4, 5, 6 Reservado para opções futuras. Fator de Ajuste

7 Cal. Apresenta o fator de calibração em curso e permite que este fator a ser ajustado. Consulte "Calibragem".

8 Configuração de fábrica. Redefine automaticamente para Auto em média, CPM e mR / h, e CAL 100. Revisão n.º 9. Exibe o número de versão do software.

Interface para um dispositivo externo A tomada de produção inferior no lado esquerdo da Radalert 100 é uma dupla Jack em miniatura que fornece uma saída de dados que pode ser usado para conduzir dispositivos externos. Você pode usá-lo para registrar a conta com um contador de computador, data logger, ou acumulando. Use um de 3,5 mm plug estéreo para acessar esta porta. As saídas de fornecer um pulso positivo (pico de 9 volts, 1 kOhm impedância) cada vez que o tubo Geiger detecta uma contagem. Na ponta da a ficha, o pulso é de aproximadamente 1mS de largura e está bem adaptado para gravadores gráfico e saída de áudio. O sinal do anel é 80 μ S cerca de largura e é adequado para a alta velocidade de contagem e RS-232 interface. Um cabo com um conector RS-232 (capacitor acoplado) para um IBM Software PC-porta serial de computador compatível e acompanhamento estão disponíveis a partir Internacional Medcom.

Para 4.5V lógica saída compatível, externamente, ligar um resistor kOhm 1 do saída para o solo. Um fone de ouvido estéreo ou mono-padrão pode ser conectado diretamente na tomada. Para alguns tipos de fone de ouvido, controle de volume externo podem ser necessários.

4.4 Procedimentos comuns:

As seções a seguir dão orientações para vários comumente usados rocedimentos. Com qualquer procedimento, o usuário deve determinar a adequação do instrumento ou procedimento para essa aplicação. Que institui o Fundo Count Normal níveis de radiação de fundo variam em diferentes locais, de acordo com a altitude e outros fatores, tais como tipos de minerais em no chão. Níveis variam em diferentes distâncias em relação ao solo, e pode ser diferente, mesmo em áreas diferentes de uma mesma sala. Com precisão interpretar as leituras que você começa a Radalert 100, é uma boa idéia para estabelecer o nível normal de radiação de fundo para cada área você pretende monitorar. Você pode fazer isso com um total / contagem cronometrada. Use as etapas mostradas em "Tomar um Tempo Contagem Total", no Capítulo 3 para obter uma média de dez minutos. Uma média de dez minutos é moderadamente precisas. Você pode repeti-lo várias vezes e ver o quão perto as médias são. Para estabelecer uma média, mais precisas, ter uma contagem de uma hora. Em alguns locais, você pode querer ter uma contagem de tempo (por exemplo, 12 horas). Se você precisa para determinar se existe contaminação antes, tomar médias em vários locais e comparar as médias.

4.5 Monitoramentos ambiental de área:

Você pode manter o Radalert 100 em CPM ou mR / hr modo sempre você deseja monitorar a radiação ambiente, e olhar para ele de vez à hora de buscar por leituras elevadas. Você também pode usar Alert modo a avisá-lo se os aumentos de radiação acima do nível de alerta. Nota: O modo CPS não é recomendado para o monitoramento ambiental radiação, devido à resolução inadequada. Se você suspeitar que um aumento da radiação ambiente, utilize o cronômetro para ter uma contagem de cinco ou dez minutos, e comparar a média para o seu contagem média de fundo. Se você suspeitar de um aumento que é muito pequeno para detectar, com uma breve leitura programada, você pode demorar mais contagem (por exemplo, 6, 12 ou 24 horas).